Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

SR8C15CP／MB-R8C用 書込み・I/Oボード
MB-RS8 取扱説明書

この度は当社製品をお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。本品はマイコンIC SR8C15CP及びマイコンボードMB-R8Cシリーズに、プログラムを書込む機能の他に、各種I/Oデバイス、㈱ルネサス テクノロジ社製のエミュレータ E8用インターフェイス、電源回路などを搭載しています。またマイコンIC・ボードを逆に差込んだときに電源が入らない保護回路も搭載しています。

1．各部の名称

本品の基板は次の各部から構成されています。

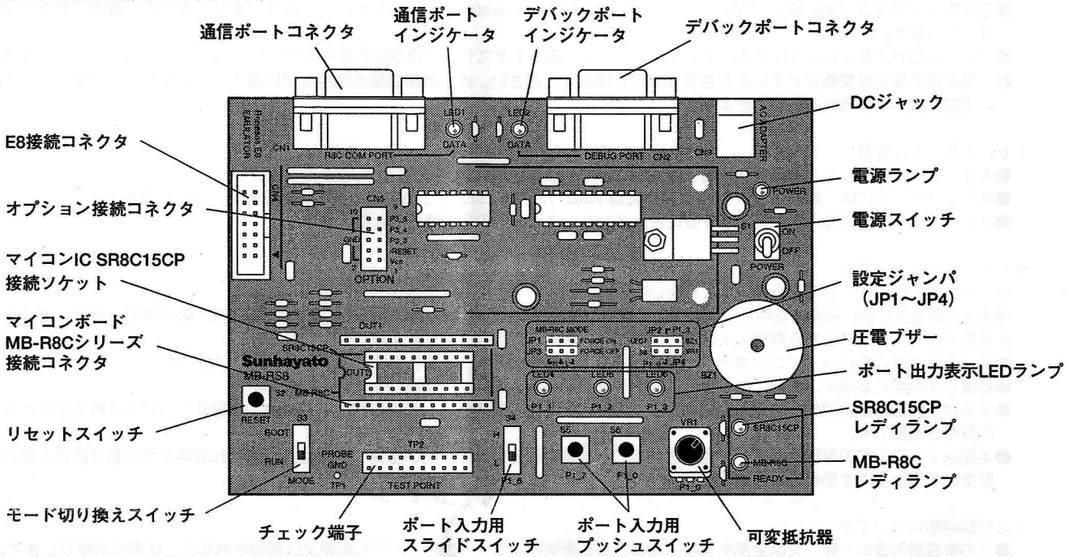


図1　各部の名称

2．使用前の準備

（1）マイコンIC／ボードの接続

接続するときは必ず電源スイッチを切ってから作業してください。なおマイコンICとマイコンボードは同時に使用してはいけません。

- ●マイコンIC SR8C15CPを使用するときは、DUT2にICの1番ピンを左下にして差し込みます。引き抜くときは当社の引き抜き工具 GX-3をお使いください。
- ●マイコンボード MB-R8Cシリーズを使用するときは、DUT1の枠の中に1番ピンを左下にして差し込みます。取り外すときは、マイナスドライバーを横から差し込んで、左右少しずつゆっくりとこじ上げてください。

（2）周辺機器との接続

パソコン、ACアダプタ、マイコンボード、E8 エミュレータとの接続は図2を参照してください。なお接続するときは必ず電源を切ってください。

（3）ジャンパの設定

ジャンパ設定用のショートソケットは図3のように取り扱います。

①MB-R8Cモード切り換えジャンパ（JP1, JP3）

MB-R8Cシリーズのマイコンボードを使用しているとき、マイコンボード上のEIA-232トランシーバのモードを切り替えます。詳しくはMB-R8Cの取扱説明書をご覧ください。SR8C15CPを使用しているときは無効です。

②ポート切り換えジャンパ（JP2, JP4）

入出力ポートに接続されている周辺機器を切り替えます。
詳しくは表1をご参照ください。

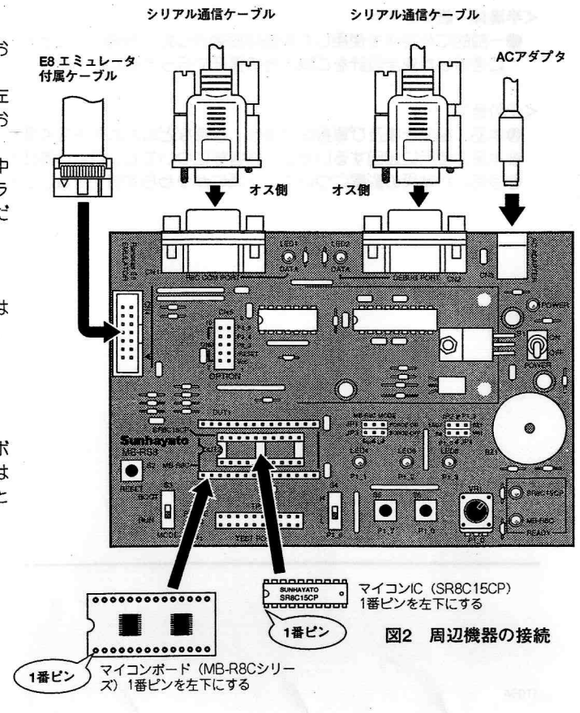


図2　周辺機器の接続

3．入出力デバイス

本品の入出力デバイスは各ポートに表2のように割り当てられています。

（1）入力デバイス

①スライドスイッチ

ノブを上にするとHレベルに、下にするとLレベルになります。

②プッシュスイッチ

通常はHレベルで、ボタンを押し下げている間だけLレベルになります。

③可変抵抗器

VccとGND間を分圧してあり、時計方向に回すと電圧が上がります。

（2）出力デバイス

①圧電ブザー

交流電圧を印可すると鳴動します。
<注意> 長時間Hレベルに固定すると破損します。

②LEDランプ

Lレベルにすると点灯します。

③通信ポート

マイコン内蔵のUARTから他の機器へシリアル形式で通信するときに使用します。CN1のハンドシェークについては回路図をご覧ください。

④オプションコネクタ

オプション機器を接続するときに使用します。

4．使用方法

（1）デバックポートによるパソコンからの書込み

書込みの手順は次の通りです。

①電源スイッチを切ってから、マイコンIC又はマイコンボードを差し込みます。
②モード切り換えスイッチを“BOOT”に切り替えます。
③電源スイッチを入れ、電源ランプとREADYランプの点灯を確認します。点滅しているときはマイコンの接続異常ですので、一旦電源スイッチを切り、マイコンの接続を良く確認してください。
④パソコンを操作してプログラムをダウンロードします。パソコン側の操作はダウンロードソフトの操作方法に従ってください。
パソコンを操作すると、デバックポートインジケータが点滅し、データの送受信状態がモニターできます。
⑤書込みが終了したらダウンロードソフトを終了し、本機の電源を切ります。
⑥ダウンロードしたプログラムを実行するには、モード切り換えスイッチを“RUN”に切り替えて電源を入れてください。
⑦マイコンを取替えるときは、必ず電源スイッチを切ってから作業してください。

（2）リセットスイッチ（S2）

リセットスイッチを押すとマイコンの$\overline{\text{RESET}}$端子がローレベルになり、マイコンがリセットします。

（3）チェック端子（TP2）

チェック端子TP2は測定器を接続してマイコンの各端子の信号をモニターするときに使います。端子の割り付けは表3をご覧ください。

（4）プローブGND（TP1）

オシロスコープなどのプローブのGND端子を接続するときに使用します。

（5）E8 エミュレータ

操作方法はE8のマニュアルをご覧ください。

（6）保護回路

本品にはマイコンの誤挿入及び回路の電源電流を監視し、規定値上になると自動的に電源を遮断する保護回路を搭載しています。また全体の保護として0.25Aの自己復帰型保護素子が入ってます。
POWERランプが点灯しているにもかかわらず、レディランプが点滅しているときは過電流が流れて保護回路が働き、マイコン周辺の電源が切れています。このときは電源スイッチを切ってから過電流の原因を取り除き、しばらくたってから電源スイッチを入れてください。

（7）オプション機器の接続

本品を活用する為の機器をオプション接続コネクタに接続することができます。コネクタの端子割り付けは表4を参照してください。またオプション機器の取り付けについては、オプション機器の取扱説明書をご参照ください。

5．サンプルプログラム

本品のサンプルプログラムなどを当社のマイコン製品のホームページに順次掲載していきます。詳しくはwww.sunhayato.co.jp/tinyをご覧ください。

ジャンパ	ポート	位置	接続先	備考
JP2	P1_3	LED6	LED6（赤）	出荷時設定
		BZ1	圧電ブザー	
JP4	P1_0	S6	プッシュスイッチ	出荷時設定
		VR1	可変抵抗器	
ジャンパは中央のピンと上表の位置の間にショートソケットを差し込みます。取扱方法は図3を参照してください。				

表1　ポート切り換えジャンパ

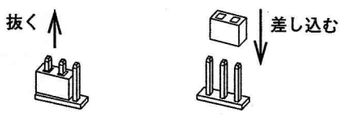


図3　ショートソケットの取り扱い

周辺機器名	部品番号	接続ポート	TP2番号	備考
スライドスイッチ	S4	P1_6	11	
プッシュスイッチ	S5	P1_7	17	
	S6	P1_0	18	切り換え（JP4）
可変抵抗器	VR1	P1_0	18	
LEDランプ（緑）	LED4	P1_1	17	
LEDランプ（黄）	LED5	P1_2	15	
LEDランプ（赤）	LED6	P1_3	14	切り換え（JP2）
圧電ブザー	BZ1	P1_3	14	
通信ポート	CN1	P1_4	13	送信
（R8C COM PORT）	CN1	P1_5	12	受信
切り換えについては表2をご覧ください。				

表2　入出力デバイスのポート配置

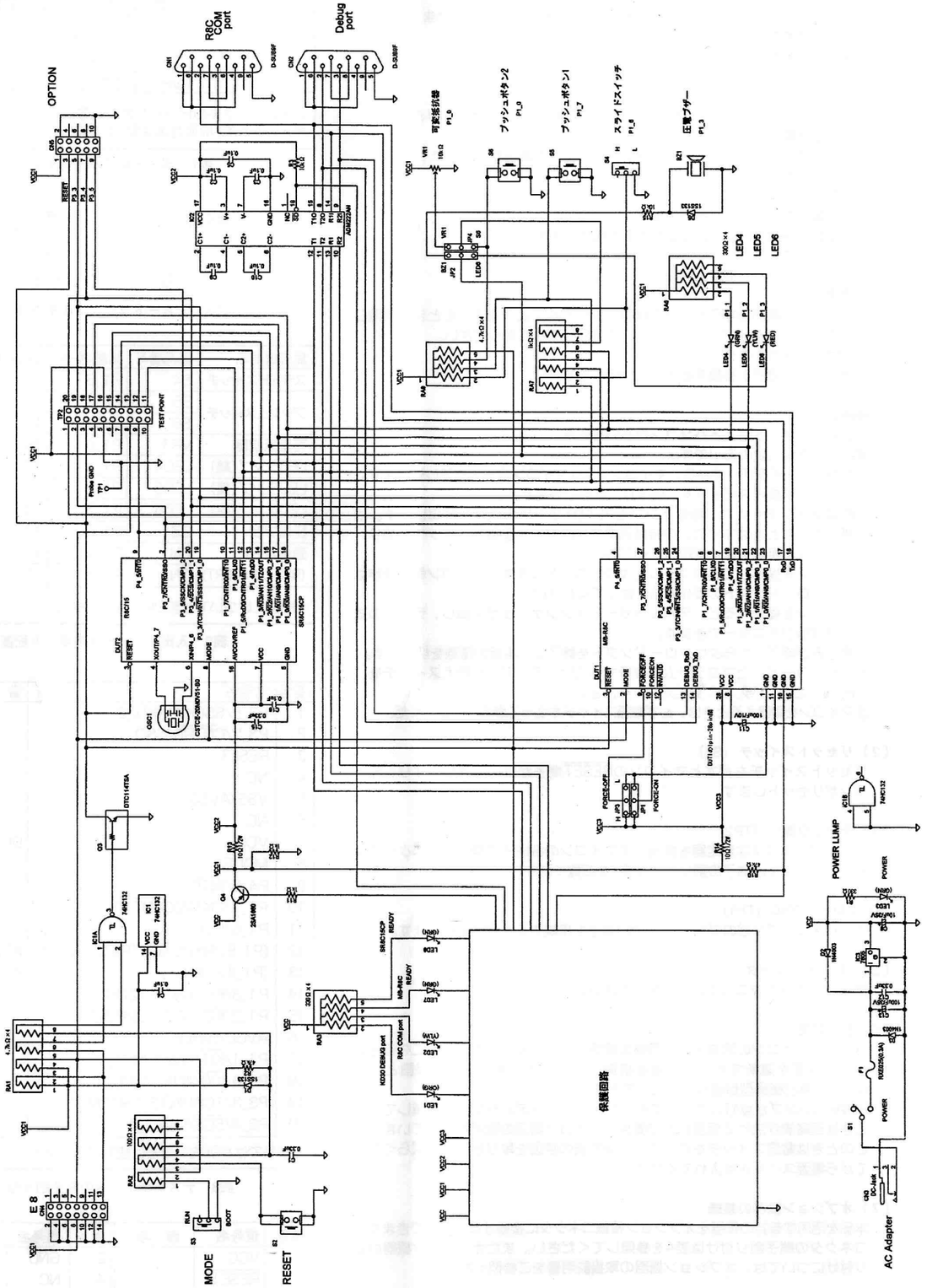
番号	信号名	備　考
1	P3_5/SSCK/CMP1_2	
2	P3_7/CNTR0/SSO	
3	$\overline{\text{RESET}}$	
4	NC	
5	VSS/AVSS	
6	NC	
7	VCC	DUT2と連動
8	MODE	
9	P4_5/$\overline{\text{INT0}}$	
10	P1_7/CNTR00/$\overline{\text{INT10}}$	
11	P1_6/CLK0	
12	(P1_5)/RXD0/(CNTR01)/($\overline{\text{INT11}}$)	ADM222に接続
13	(P1_4)/TXD0	ADM222に接続
14	P1_3/$\overline{\text{KI3}}$/AN11/TZOIT	
15	P1_2/$\overline{\text{KI2}}$/AN10/CMP0_2	
16	AVCC/(VREF)	DUT2と連動
17	P1_1/$\overline{\text{KI1}}$/AN9/CMP1_0	
18	P1_0/$\overline{\text{KI0}}$/AN8/CMP0_0	
19	P3_3/TCIN/$\overline{\text{INT3}}$/SSI/CMP1_0	
20	P3_4/$\overline{\text{SCS}}$/CMP1_1	
本製品では括弧内の信号は使用できません。		

表3　テストポイントの端子割り付け

番号	信号名	備　考	番号	信号名	備　考
1	VCC		2	GND	
3	$\overline{\text{RESET}}$		4	NC	
5	P3_3		6	NC	
7	P3_4		8	NC	
9	P3_5		10	GND	

表4　オプション接続コネクタの端子割り付け

6．回路図



7．主な仕様

対応マイコン	当社製 R8C/TinyマイコンIC SR8C15CP マイコンボード MB-R8Cシリーズ（2005年3月発売）
パソコン接続方法	シリアル通信方式、E8 エミュレータ
テストポイント	2.54㎜ピッチ20ピン
基板寸法	138×95mm
付属品	ACアダプタ、シリアル通信ケーブル各1個

8．オプション品（2005年1月31日現在）

・液晶表示ユニット	MB-LCD1
・エミュレータ	E8（㈱ルネサス テクノロジ社製）

9．サポートとアフターサービス

●本品に関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/tiny）に掲載します。
●ご質問はファクス（03-3971-0535）又はE-mail（info@sunhayato.co.jp）にてお願いします。本品に関するご質問・お問い合わせについてお答えいたします。
●マイコンICやエミュレータなどのドキュメントなどは、㈱ルネサステクノロジ社のホームページ（www.renesas.com/jpn）をご参照ください。
●初期不良の場合は交換させていただきますのでお問合せください。また故障の場合は当社又は購入先に修理をお申し付けください。修理の際は当社規定の費用をお支払いいただきます。

10．お願いとご注意

●本品のご購入者として、電子工作や電子回路について一般的な知識をお持ちの方を対象にしています。
●本品を使用するには、㈱ルネサス テクノロジ社製 R8C/Tinyマイコンについての知識や開発環境などが必要です。
●本品用のサンプルプログラムを入手するには、インターネットへの接続環境が必要です。

＜お取り扱いについて＞

●子供の手の届くところに置かないでください。
●本品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために、使用しないときは本品が入っている帯電防止袋に入れて保管してください。
●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。
●本品の故障時におけるマイコンボードの破損について、当社は保証しかねますのでご了承をお願いいたします。
●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。
●本品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出すときには、日本国政府の許可が必要です。
●本品はマイコンICの学習教材として使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体や財産に危害を及ぼす恐れのある機器には使用しないでください。

＜この説明書について＞

●この取扱説明書の一部、又は全部を当社の文書による承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。
●この取扱説明書の内容について、万一お気づきの点があるときは、当社までご連絡いただければ幸いです。
●この取扱説明書に掲載しております内容は、本品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

＜半導体一般ついて＞

●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

＜その他＞

●本品・製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。
●本品の使用に起因するいかなる損害等についても、当社は責任を負いかねます。
●運用した結果の影響については上項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承をお願いします。

1T05A

サンハヤト株式会社
本社 〒170-0005 東京都豊島区南大塚3-40-1
☎ 03-3984-7791 FAX. 03-3971-0535
ホームページ：www.sunhayato.co.jp